

Die Gattung *Ophrys* und ihre Bastarde bei Aarau

Autor(en): **Schwere, S.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **42 (1933)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28417>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Gattung *Ophrys* und ihre Bastarde bei Aarau.

Von Dr. S. Schwere, Aarau.

Eingegangen am 19. August 1933.

Von den 24 Gattungen und 56 Arten unserer schweizerischen Orchideenflora besitzt der Aargau, wenn oft auch spärlich, fast sämtliche Gattungen (ausgenommen *Serapias*, *Chamorchis*, *Nigritella*, *Limodorum*¹ und *Malaxis*) mit zusammen 38 Arten. Diesen Reichtum an Orchideen verdankt unser Kanton seiner pflanzengeographischen Zugehörigkeit zum Mittelland und Jura. Mit 3 Ausnahmen finden sich alle diese Spezies auch in der Umgebung von Aarau, darunter noch auffallend zahlreich im Jura und in den Aareschächen unsere vier *Ophrys*arten.

Die Gattung *Ophrys* (v. griech. *ophrys* = Augenbraue), unstreitig eine der merkwürdigsten und seltsamsten Orchideenformen, ist ein ausgesprochen mediterranes Geschlecht, das nicht über die Gebiete der eigentlichen Mittelmeerflora hinausgeht. Das zeigt schon der Umstand, dass die grössten und schönsten Formen der Flora von Italien und Griechenland angehören, von denen ersteres 18, das letztere 15 verschiedene Arten zählt. Alle *Ophrys*arten stellen im Sommer ihre Assimilationstätigkeit ein und überdauern nur im Zustande von Samen oder ruhenden Knollen. Auch diese Tatsache deutet zweifellos auf eine Anpassung an ein Klima mit heissen, niederschlagsarmen Sommern, wie es eben dem mediterranen Gebiet eigen ist. Im Herbst treiben die Knollen die ersten Blätter, die sich dem Boden anschmiegen und so den Winter überdauern.

Unsere einheimischen vier *Ophrys*arten: *O. araneifera* Huds., *O. muscifera* Huds., *O. fuciflora* Rchb. und *O. apifera* Huds.² sind demnach nur als nördliche Ausstrahlungen zu betrachten, von denen *O. muscifera* am weitesten nach Norden vorgedrungen und bereits nicht mehr als eigentlich mediterrane Form zu betrachten ist, sondern als eine frühere Abspaltung älterer Typen der Gattung angesehen wird.

Die morphologischen Merkmale: kugelige Knollen, die scheidenförmigen oberen Laubblätter, abstehende äussere (Sepalen) und innere (Petalen) Perigonblätter, die meist gewölbte, braune bis schwarze samtige und ungespornte Lippe (Labellum), die mit getrennten Klebdrüsen, in gesonderten Klebtäschchen (Rostellum) steckenden Pollinien,

¹ Wurde 1835 von Pfr. Müller noch bei Rheinfeldern gesammelt. Die Exemplare liegen im Aargauer Herbar.

² Ich zähle sie in der Reihenfolge ihres Aufblühens auf.

sowie der nicht oder kaum gedrehte Fruchtknoten, lassen die Gattung sofort von den übrigen Orchideen unterscheiden. Das auffälligste Kennzeichen aber ist die in Gestalt, Färbung und Zeichnung von den übrigen Perigonblättern so sehr abweichende Lippe, deren täuschende Insektenähnlichkeit den Pflanzen sowohl ihren wissenschaftlichen Namen, als auch die in allen Sprachen bunt wechselnden volkstümlichen Bezeichnungen eingetragen hat. Die zahlreichen Versuche und Ansichten zur Erklärung dieser auffälligen « Mimicry », auf die wir hier nicht eingehen wollen, laufen immer noch auf den Ausspruch Francés hinaus : « *Ophrys* rollt eine Reihe der merkwürdigsten Probleme auf, die geradezu nach den tiefsten Geheimnissen der Natur zielen. »

In der Terminologie folge ich dem grossen in der Herausgabe begriffenen Orchideenwerk von Keller und Schlechter, das sich an die guten und bezeichnenden Namen hält. Unverständlich ist, dass man neuerdings den so treffenden und populären Namen *O. araneifera* Huds. (1778) einzig der Priorität zuliebe wieder durch den unglücklichen Namen *O. sphegodes* (resp. *sphécodes*) Mill. (1768) ersetzt hat, was Camus mit den Worten persifliert « Die intransigenten Prioritaires haben wieder den Namen *O. sphegodes* Mill. angenommen ». Die Lippe dieser so sehr variierenden Spezies gleicht doch vielmehr dem Thorax einer Spinne, als dem schlanken Leib einer Wespe (griech. sphex = Wespe, sphécodes = wespenähnlich) und die Sprachen aller Länder, wo die Pflanze vorkommt, deuten in ihren Volksnamen auf « Spinne » (lat. aranea) hin. Ich erwähne hier, dass Willdenow 1805 die in den Mittelmeerländern verbreitete *O. scolopax* Cav. auch mit wenig Glück *O. sphegifera* benannt hat (Willd. Sp. Pl. IV, Seite 65). Es wäre zu wünschen, wenn man für unsere Spinnenophrys wieder eine Rücktaufe vornähme, wie es bei anderen Pflanzen auch geschehen ist.

Die ausserordentlich weitgehende Variabilität unter den vier schweizerischen *Ophrys*arten — mit Ausnahme etwa von *O. muscifera* — hat zur Aufstellung von zahlreichen Varietäten und Formen geführt. Die veränderlichste von allen in bezug auf Form, Färbung und Zeichnung der Lippe ist unstreitig unser Frühlingsbote *O. araneifera*, von der Dr. Schlechter sagt : « Es gibt in dem ganzen Geschlecht wohl keine Art, die dem systematischen Botaniker soviel Kopfzerbrechen macht wie diese. » Dagegen betont dieser erfahrene Orchideenspezialist, dass hier, wie auch bei anderen Arten, zu viele Varietäten aufgestellt wurden, die in Wirklichkeit nur individuelle Abweichungen sind. Man denkt hier unwillkürlich an das Wort des Altmeisters Linne : « Wer sich in Varietäten verliert, verkennt das Prinzip der vielschaffenden Natur. » Wie in allem Lebenden, zeigt sich besonders bei unseren Insektenblumen ein Trieb zu Abänderungen, der oft so weit geht, dass nicht nur die Individuen eines Standortes, sondern sogar die Blüten

ein und derselben Pflanze Variationen zeigen, so dass « die Natur unserer Einteilungen und Diagnosen spottet » (Gremli).

Ich erwähne bei diesem Anlass eine allerdings charakteristische Varietät unserer Hummel*ophrys*, die *O. fuciflora* var. *cornigera* Beck, die durch die hornartigen Buckel auf der Lippenbasis ausgezeichnet ist und die bisher merkwürdigerweise nur für Bosnien angegeben war. Ich sah sie in mehreren Exemplaren am 6. Juni 1931 in einem Föhrenwäldchen am Wege von Bex nach Les Devens, sowie unter zahlreichen normalen Formen am 12. Juni wieder an der Egg bei Küttigen (vergl. Figur 1, Tafel 21). Auch Dr. Nägeli fand sie vereinzelt an zürcherischen Standorten, bes. im Stallikertal am Albis.

Welche Ursachen liegen diesen Erscheinungen zugrunde? Dr. O. Nägeli sagt in seiner Abhandlung: « Ueber zürcherische *Ophrys*-arten »: « Die Variabilität scheint in allererster Linie von inneren Potenzen der Evolution und nur wenig oder gar nicht von äusseren Faktoren abhängig zu sein », später aber: « An anderen, wie mir scheint feuchteren Stellen, bietet *O. apifera* stets blasse, fast weisse Blumenblätter. » Jedenfalls ist nicht in Abrede zu stellen, dass ausser inneren, uns unbekanntem Ursachen auch äussere Einflüsse, wie Bodenbeschaffenheit, Trocknis oder Feuchtigkeit, Insolation, Höhenlage usw. hier ebensogut wie bei anderen Pflanzen eine Rolle spielen, was auch Fleischmann bestätigt, wenn er sagt: « Ebenso verschwinden die *Ophrys*, sobald ihnen um die Zeit ihrer Vegetationstätigkeit der nötige Lichtgenuss durch ihre Umgebung entzogen wird. » Auch Ruppert schreibt der Insolation für das Gedeihen der *O. fuciflora* grosse Bedeutung zu.

Nun muss ich speziell unserer vornehmen und stattlichen Bienen*ophrys*, *O. apifera* Huds., noch einige Aufmerksamkeit widmen. Der kräftige Wuchs und die hohen bis 50 cm erreichenden Stengel mit 2—8 von dicken und langen Brackteen gestützten Blüten, die grossen rötlich-weissen bis weissen Sepalen mit grünem Mittelnerv, die kurzen und schmalen, grünlichen, oft rötlich angehauchten und behaarten Petalen, die prächtig gezeichnete, dunkelbraune samtige Lippe mit den zurückgeschlagenen und auf der Unterseite zusammenneigenden Seitenlappen, der nach unten gerichtete (im Gegensatz zu *O. fuciflora*) und rückwärts gekrümmte Anhängsel der Lippe, die schlanke Säule (Gynostegium) mit dem charakteristischen schmalen und geschlängelten Schnäbelchen und die lange bis in den Juli dauernde Blütezeit, das sind die hervorragenden Eigenschaften unserer typisch ausgebildeten *Ophrys* par excellence, die ich auf Tafel 19 in einer Standortsaufnahme in nat. Gr. und in einem Habitusbild im Maßstab 1:2 dargestellt habe.

Die schon erwähnte verdienstliche Arbeit O. Nägelis widmet dieser Art ihre Hauptaufmerksamkeit und untersucht namentlich deren Variabilität nach verschiedenen Richtungen hin, was ihn zur Auf-

stellung verschiedener Varietäten veranlasst, über welche sich der hervorragende Orchidologe Dr. Schlechter wieder in den Worten äussert: « Viele der üblichen sog. « Varietäten » sind aber nicht als solche, sondern nur als individuelle Abweichungen anzusehen. » Die von Nägeli erwähnten var. *flavescens* Rosb. mit schwefelgelber Lippe und reinweissen Perigonblättern, sowie die var. *immaculata* de Bréb. mit völlig zeichnungsloser Lippe sind wohl interessante Formen, aber, wie Verf. selbst zugibt, nur als (vererbare) *Mutationen*¹ anzusprechen. *O. apifera* zeigt bisweilen auch teratologische Blüten, wie solche in den Figuren 1—3 der Tafel 53 im Bd. 3 (Iconographie) von Dr. Keller abgebildet sind. Die schöne Pelorie, die dort in Figur 4 dargestellt ist, wo fast alle Perigonblätter gleichartig ausgebildet sind, ist auch bei anderen Orchideen um Aarau, wie z. B. *Platanthera*, beobachtet worden und hat Fleischmann auf den sehr plausiblen Gedanken geführt, es handle sich hier um Rückschläge, indem die Orchideen phylogenetisch sich aus den Liliaceen entwickelt hätten. Sagt doch schon Goethe: « Wer könnte uns verargen, wenn wir die Orchideen monströse Lilien nennen wollten » (« Zur Morphologie », I. Teil, S. 186). Vermutlich wäre auch die merkwürdige var. *Trollii* hier einzureihen.

Trotzdem an mehreren Fundorten bei Aarau *O. apifera* zahlreich vorkommt, sind wenige Fälle von auffälliger Variabilität festgestellt worden.² In unseren Bildern (Tafel 19, sowie Fig. 2, Tafel 21) lässt sich nur eine \pm verschiedene, resp. fehlende Punktierung auf der Lippe beobachten. Da Nägeli auch an anderen zürcherischen Standorten trotz grosser Individuenzahl keine namhafte Variabilität gesehen hat, wäre vielleicht auch daraus zu schliessen, dass äussere Faktoren bestimmend wirkten.

Eine besondere Merkwürdigkeit von *O. apifera* ist unstreitig ihre *Selbstbestäubung*. Sie wurde zuerst beobachtet von dem englischen Botaniker Robert Brown (1773—1858), der aber noch der irrigen Meinung war, dass diese Einrichtung allen *Ophrys*arten zukomme. Darwin hat dann ebenfalls dieser Eigenschaft seine Aufmerksamkeit geschenkt und den Vorgang in einer Zeichnung dargestellt, die ich pietätshalber in der Figur 1a, Tafel 20, reproduziert habe. Sie stellt eine Seitenansicht der Blüte dar, in welcher die Perigonblätter zum Teil entfernt sind. Ein Pollinium steckt mit seiner Klebscheibe noch im Klebtäschchen, das andere ist bereits abwärts gebogen und steht der (verborgenen) Narbenfläche gegenüber. Der Ablauf dieser Autogamie ist in Keller und Schlechter, 2. Bd., Seite 72, wie folgt beschrieben: « Die Antherenfächer öffnen sich gleich beim Aufblühen

¹ Ein Analogon dazu wäre das erste weissblühende Cyclamen, das 1836 in einem Garten in Haarlem unter Hunderten von normalen Pflanzen beobachtet wurde, und von dem unsere weissblühenden Cyclamen abstammen.

² Immerhin ist die *O. apifera* var. *Botteroni* auch bei Aarau gefunden worden (vergl. Figuren 7—9, Tafel 48, in Kellers Iconographie).

weit, die schweren Blütenstaubmassen fallen weit nach vorn über und schwingen, da die langen zarten Stielchen der Pollenmassen sehr dünn und biegsam sind,¹ hin und her. Die geringste Erschütterung der Pflanze durch den Wind genügt, um sie mit der grossen klebrigen Narbe in Verbindung zu bringen, womit die Befruchtung eingeleitet wird. Die Klebkörper bleiben in den Beutelchen liegen. Das Auswachsen des Pollens geschieht bald nach der Berührung mit der Narbe.»

Obwohl dieser Vorgang also längst bekannt ist, hat es mich dennoch gereizt, bei meinen vielen photographischen Aufnahmen von Orchideen, die ich für die Iconographie des Werkes von Keller und Schlechter beigezeichnet habe, dieser Erscheinung selbst etwas nachzugehen und sie im Bilde festzuhalten. So zeigt uns Figur 1 auf Tafel 20 folgende Stadien: Bei *a* sind die Pollinien noch in ihren Fächern eingeschlossen und vom Connectiv bedeckt. Bei *b* hat sich das Schnäbelchen gehoben und die Pollinien senken sich gegen die Narbe, während bei *c*, *d* und *e* die Pollenmassen bereits mit der Narbe verklebt sind. Sobald die Befruchtung stattgefunden hat, legen sich die Perigonblätter zum Schutz der Narbe zusammen und das Ergebnis zeigt sich in den stark angeschwollenen Fruchtknoten, wie sie bei allen befruchteten Blüten der Tafeln 20 und 21 sichtbar sind. Bei allen untersuchten Blüten stellte sich ausnahmslos Selbstbefruchtung heraus, so dass dieselbe bei *O. apifera* als Regel zu gelten hat. Damit hängt auch die schon von Darwin erwähnte Beobachtung zusammen, dass wir bei dieser *Ophrys*-art immer so reichliche Fruchtsätze finden, wie sie bei keiner andern Spezies des Geschlechts nachzuweisen sind.

Ich erwähne bei diesem Anlass, dass Dr. Keller Figur 4, Tafel 26, sowie Figur 2, Tafel 27, Bd. 3, zwei von A. Fuchs aufgenommene Blüten von *O. fuciflora* als Selbstbestäubung deutet. Diese Auffassung ist von anderer Seite bestritten worden und interessanterweise sagt schon Darwin auf Seite 45 seines Buches: «Das Stöckchen (Staubfäden) hat nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ der Länge von der letzteren (*O. apifera*); aber es ist eben so *dick* und *breit* und dabei *steifer*, so dass es, wenn das obere Ende des Polliniums aus dem Antherenfach gedrängt wird, während die Klebscheibe noch im Beutel sitzt, nur schwer gegen das Stigma (Narbe) herabgebogen werden könnte. Wir finden daher hier (*O. fuciflora*) keine Anpassung an Selbstbefruchtung.» Nach allem dem scheint festzustehen, dass *O. apifera* im Laufe ihrer Entwicklung den Standpunkt überwunden hat, sich von dem ohnehin seltenen Insektenbesuch ganz abhängig zu machen und sich auf Selbstbefruchtung eingerichtet hat, die ja sonst im Pflanzenreich aus physiologischen Gründen zu den Ausnahmen gehört. «Selbstbefruchtung ist nicht der

¹ Diese nur bei *O. apifera* vorkommende Eigenschaft ist zweifellos eine Anpassung an die Selbstbestäubung.

gewöhnliche Vorgang. Die Natur lehrt uns in der ausdrücklichsten Weise, dass sie vor beständiger Selbstbefruchtung zurückschreckt. » (Darwin.)

Ich kann meine Ausführungen über *O. apifera* nicht schliessen, ohne noch einer Tatsache zu gedenken. Auf einer Juramatte an der Egg bei Küttigen sah ich im Juni 1931 unter sehr vielen *Anacamptis pyramidalis* ziemlich zahlreich auch *O. apifera*, die allerdings, wie man es bei Ophrydeen gewohnt ist, andere Jahre wieder spärlich auftritt. Der Platz war also von der ersteren beherrscht. Nun berichtet Darwin (Seite 27) von einer grasigen, das Meer überhängenden Küste bei Torquay (Devon), wo wegen des Mangels an schützendem Buschwerk und des ungehinderten Zutrittes der Winde keine oder nur wenige Insekten (es handelt sich um Kleinschmetterlinge) sich fanden, dass *O. apifera* viel zahlreicher gewesen sei als *Orchis (Anacamptis) pyramidalis*. Er schrieb dies dem Umstand zu, dass die *Ophrys* sich selbst befruchten kann, während ihre Rivalin auf Insektenbestäubung angewiesen ist. Es mag hier vermerkt werden, dass, wie Versuche gezeigt haben, *Anacamptis* unter allen einheimischen Orchideen sich am leichtesten künstlich mit Erfolg bestäuben lässt.

Die Bastarde.

Es handelt sich dabei um « Zwischenformen », die dadurch entstanden sind, dass der Pollen einer Art auf die Narbe einer andern gelangt ist und die Befruchtung vollzogen hat. Ihre Entstehung setzt demnach Fremdbestäubung voraus, die nur von Insekten herrühren kann. Nun ist es eine alte Erfahrung und in der Literatur immer wieder bestätigte Tatsache, dass man bei den *Ophrys*arten selten Blüten trifft, bei denen die Pollinien fehlen. Schon Darwin hatte 14 schon dem Welken nahe Blüten von *O. araneifera* untersucht, von denen nur drei eines von ihren beiden Pollinien verloren hatten, und bei *O. muscifera* sah er bei 63 Pflanzen mit 207 Blüten nur 88 (42.5 %), dass die Pollenmassen von Insekten abgeholt waren. Delpino fand sogar, dass von 3000 Blüten dieser Art nur eine von Insekten bestäubt wurde. Ich bin auch immer umsonst darauf ausgegangen, einmal eine *Ophrys* mit einem besuchenden Insekt auf die Platte zu bringen. Die mehrfach vertretene Ansicht, dass die sonderbare Blüte auf die Insekten abschreckend wirke, bekommt dadurch eine Stütze. Sollten wir darin ein Beispiel für Unzweckmässigkeit in der Natur erblicken? So ist es auch erklärlich, dass wir bei den Ophrydeen, mit Ausnahme von *O. apifera*, im Sommer nur spärlich besetzte Fruchtsände finden.

Allein die Bastarde beweisen doch, dass Insektenbesuch vorkommt. Keller und Schlechter führen im 2. Textband, Seite 73 und ff. 40 *Ophrysbastarde* auf, die alle in der grossen, über 1000 Aquarelle umfassenden Orchideensammlung von Dr. G. Keller in Aarau

vertreten sind. Die Pflanzen sind von ersten Künstlern¹ in bisher unerreichter Naturtreue gemalt und werden als Krone dieses Standardwerk abschliessen. Von den sechs möglichen Bastarden unserer einheimischen Ophrydeen: *O. araneifera* × *muscifera*, *O. araneifera* × *fuciflora*, *O. araneifera* × *apifera*, *O. muscifera* × *fuciflora*, *O. muscifera* × *apifera* und *O. fuciflora* × *apifera* ist einzig die hybride Form *O. muscifera* × *apifera* in der Flora noch völlig unbekannt. Trotzdem hat O. Hecht in Aarau, ein grosser Natur- und Orchideenfrend, dazu ein sehr guter Beobachter, der die beiden Arten gegenseitig künstlich gekreuzt hat, immer Fruchtsätze erhalten und die Samen ausgesät.

Das Ergebnis, das bei der langsamen Entwicklung der Orchideen bekanntlich Geduld braucht, bleibt abzuwarten. Der noch etwas dubiose *araneifera* × *apifera*-Bastard ist aus der Schweiz nicht bekannt. Es ist allerdings begreiflich, dass die etwas weit auseinanderliegende Blütezeit der Arten die Möglichkeit der Bastardierung erschwert. Dagegen sind die übrigen vier Bastarde um Aarau zum Teil mehrfach gefunden worden und sollen im folgenden besprochen werden.

1. *O. araneifera* × *O. muscifera* = × *Ophrys hybrida* Pok. Nach Keller & Schlechter (2. Band, Seite 78) einer der am meisten verbreiteten Bastarde und mehrfach angegeben aus Deutschland, Frankreich, Oesterreich usw. Es wurden mehrere Formen unterschieden wie:

- a) *f. hybrida* Pok. sensu Schulze, der *muscifera* nahestehend mit dreiteiliger Lippe;
- b) *f. apicula*, Lippe mit sehr kurzen oder nur angedeuteten Seitelappen;
- c) *f. Reichenbachiana* Schlze. mit gänzlich ungeteilter Lippe.

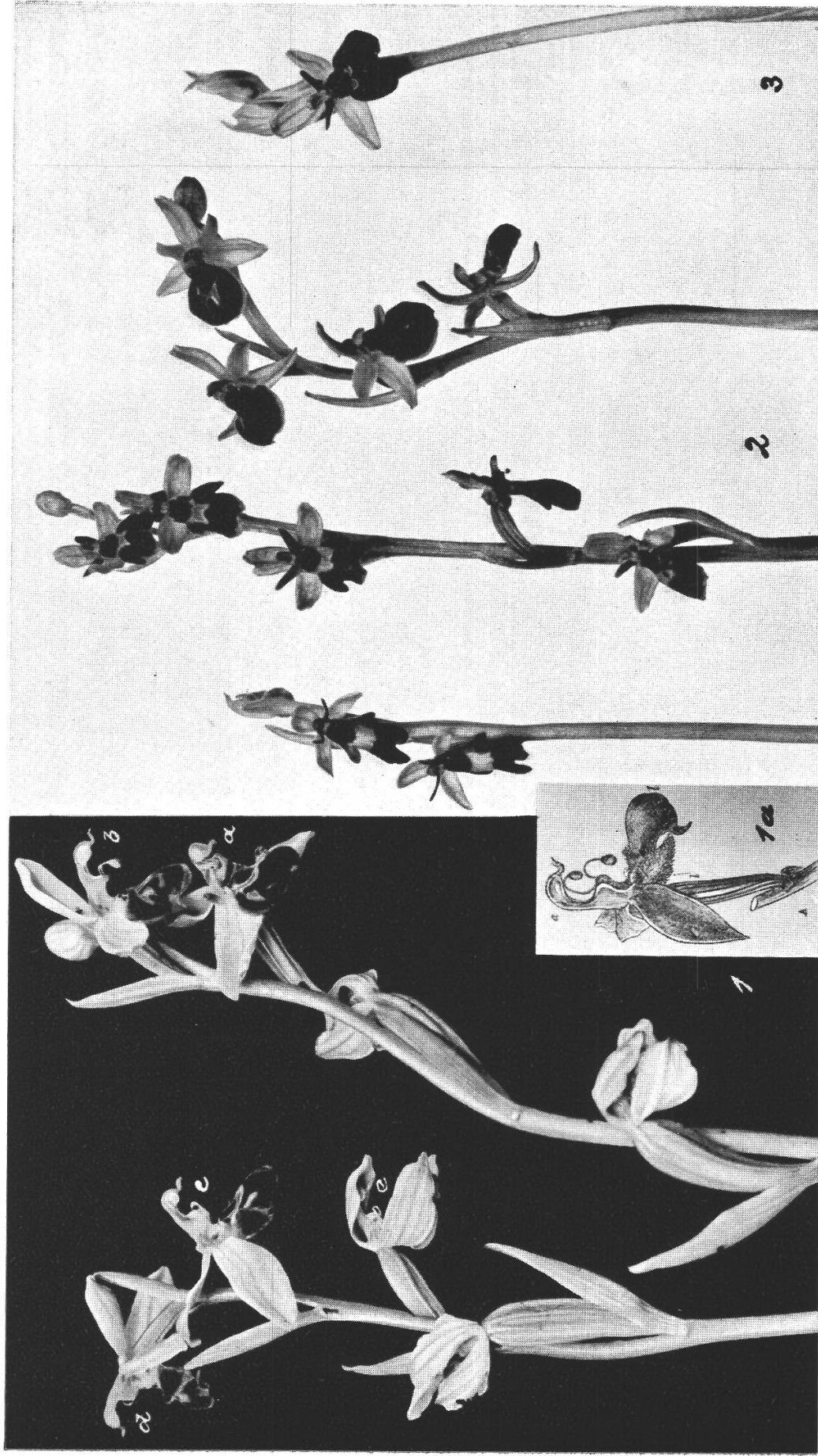
Um die Mittelstellung des Bastardes hervorzuheben, haben wir in Figur 2 der Tafel 20 denselben zwischen die Eltern gestellt: links *O. muscifera*, rechts *O. araneifera*. Nach Form und Zeichnung der Lippe entspricht die Pflanze unzweifelhaft der Form a: Lippe dreiteilig mit ausgebuchtetem Mittellappen, die Zeichnung der Lippe hält die Mitte zwischen dem rechteckigen Fleck von *muscifera* und der charakteristischen H-Zeichnung bei *araneifera*. Die Petalen stehen zwischen denjenigen der Stammformen. Die Pflanze wurde unter den Eltern am 18. Mai 1932 von Dr. G. Keller an der Egg bei Küttigen gesammelt. Die Figur 3 verrät dagegen sofort durch die ganze Lippe die *f. Reichenbachiana* resp. die Annäherung an *araneifera*. Finder ist O. Hecht, der sie in mehreren Exemplaren am 23. Mai 1932 aus dem Saalchen bei Aarau zum Photographieren brachte. Schon Reichenbach bildet in seiner Iconographie auf Tafel 102 in Figur 5 die Pflanze an, die von Holderbank bei Aarau stammte (Ruppert).

¹ Etwa 800 der Aquarelle hat die vortreffliche Pflanzenmalerin Frl. Elise Hunziker in Aarau, eine Enkelin des hervorragenden aarg. Arztes und Botanikers Jos. Frid. Wieland (1804—1872), beige-steuert.



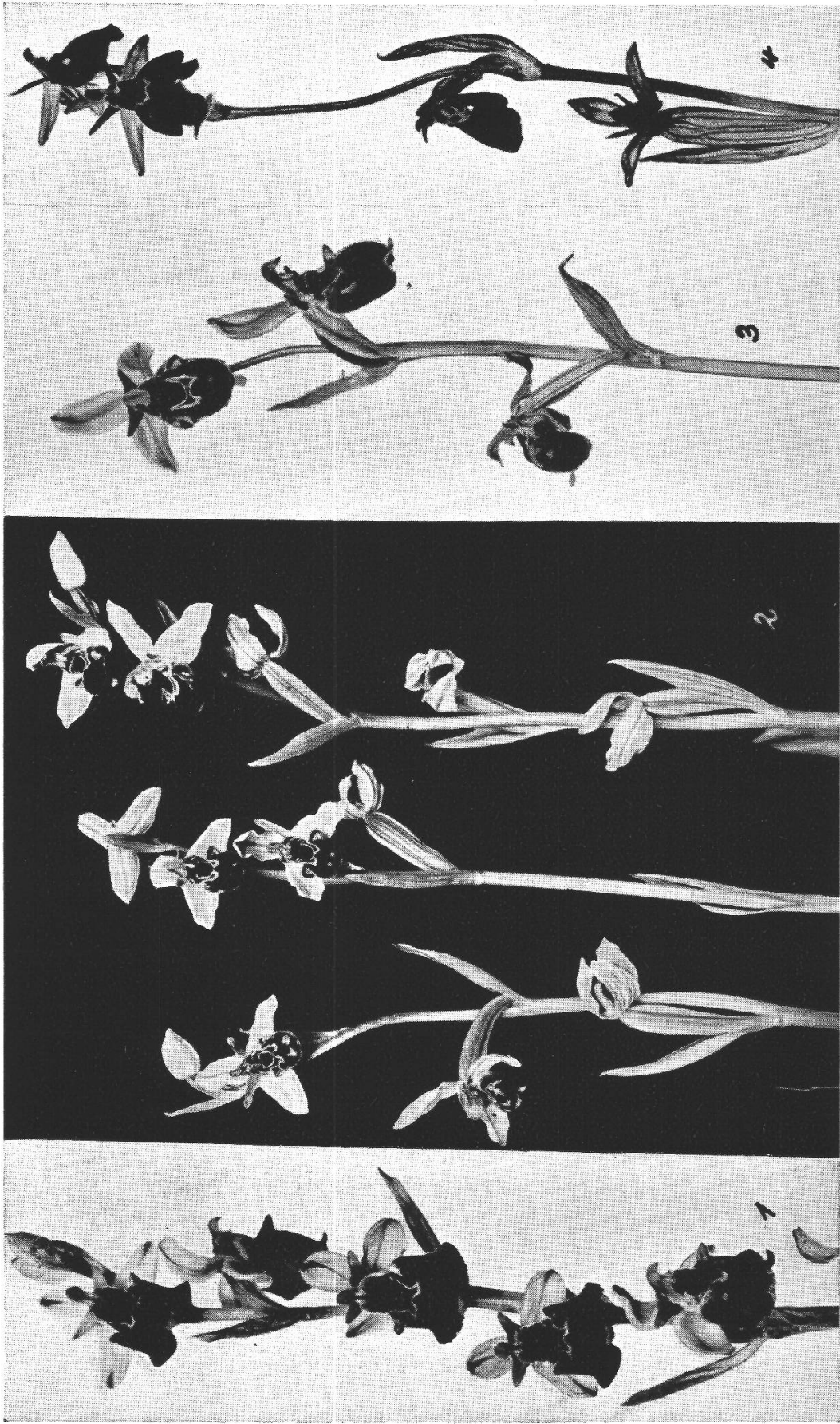
Ophrys apifera Huds.
Achenberg bei Aarau.

1 Standortsbild ca. nat. Gr.
2 Habitusbild 1:2.



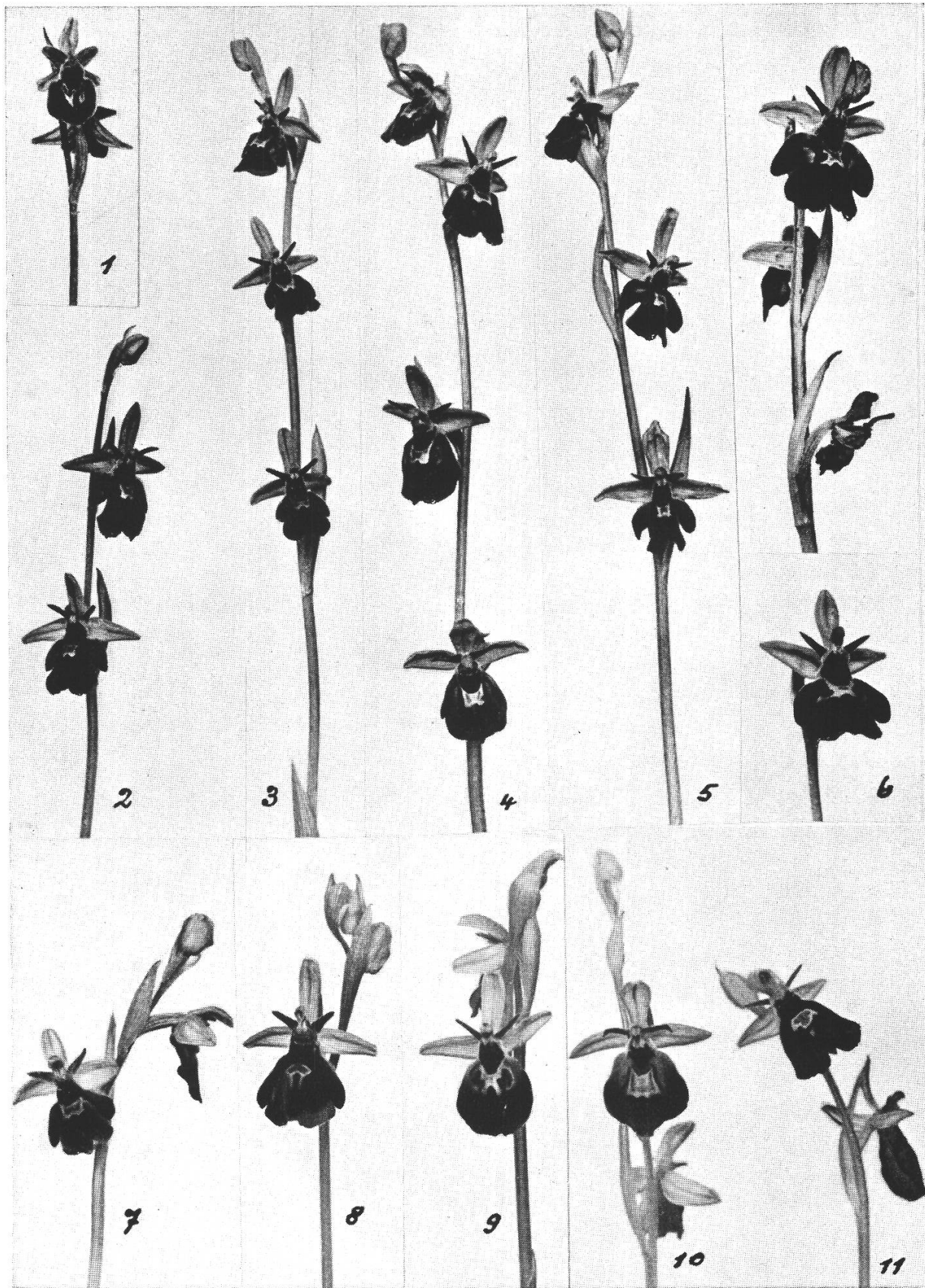
1 *Ophrys apifera* Huds. Selbstbestäubung.
1a Dasselbe, nach Darwin.

2 \times *Ophrys hybrida* Pok. zwischen den Stammeltern.
3 \times *O. hybrida* Pok. f. *Reichenbachiana*.



1 *Ophrys fuciflora* var. *cornigera* Beck, Egg.
2 *Ophrys apifera* Huds. Achenberg b. Aarau.

3 \times *Ophrys Albertiana* Cam. Rohrschachen b. Aarau
4 \times *Ophrys devenensis* Rehb. f., befruchtet.



1 \times *Ophrys Aschersonii* Nant. Thalheim b. Aarau
 2-11 \times *Ophrys devenensis* Rchb. f., 2-4 bei Thalheim
 5-6 Rohrschachen b. Aarau, 7-11 Aareschachen b. Aarau.

2. *O. araneifera* × *O. fuciflora* = × *Aschersonii* Nant. Dieser Bastard wurde nach Keller und Schlechter in Deutschland mehrfach, z. B. in verschiedenen Formen auf den Lechtaler Heidewiesen (Fuchs), gefunden, dann auch in Frankreich, Italien usw. festgestellt. Unsere Figur 1 auf Tafel 22 stellt ein zweiblütiges Exemplar dar, das O. Hecht Ende Mai 1933 neben fünf *O. devenensis* Rchb. in einem lichten Föhrenwäldchen NW. Thalheim bei Aarau gesammelt hatte. Der deutlich nach oben gebogene Anhängsel der Lippe deutet auf den Anteil von *fuciflora*, die grünen Sepalen mit rötlichem Anhauch und die breiten Petalen, sowie die Form und Zeichnung der Lippe stammen von *araneifera*. Unsere im Wuchs etwas bescheidene Pflanze gleicht im übrigen völlig den schönen und etwas grossblütigen Bastarden von den Lechtalerwiesen, die in Keller's Iconographienband auf den Tafeln 28 und 77 abgebildet sind. Die kleine Lippe unserer Figur 1 ist auf den Umstand zurückzuführen, dass im Aarauer Jura die kleinblütigen *araneifera*-Formen, die als ssp. *pseudospeculum* beschrieben wurden, die herrschenden sind, wie dies von Dr. Nägeli auch für die Standorte des ganzen Kantons Zürich nachgewiesen worden ist.

Diese beiden einwandfreien *araneifera*-Bastarde müssen uns insofern überraschen, als Colonel Godfery in seinem Monumentalwerk « Monograph and Iconograph of native British Orchidaceae » (1933) mit einer Fülle von Beobachtungen über Insektenbestäubung bei Orchideen gleichzeitig die interessante Tatsache erwähnt, dass bis jetzt noch niemals auf *Ophrys araneifera* ein Insekt beobachtet und identifiziert werden konnte. Trotzdem es also noch nicht gelungen ist, weder die Uebertragung von *araneifera*-Pollinien auf die beiden andern *Ophrys*-arten noch umgekehrt erfahrungsgemäss festzustellen, so ist die Möglichkeit eines solchen Vorganges angesichts dieser Hybride nicht in Abrede zu stellen. Es ist ja leicht denkbar, dass das Glück allen bisherigen Forschern noch nicht hold genug war. Wem bleibt die Entdeckung dieses Geheimnisses vorbehalten?

3. *O. fuciflora* × *O. apifera* = × *Ophrys Albertiana* Cam. Wilczek und Camus haben die ssp. *O. Botteroni* Chod. der *O. apifera* zuerst irrtümlich für diesen Bastard gehalten. Er ist aus dem Kanton Zürich von O. Nägeli (Seite 126) angegeben, wo er sagt: « Ich gehe mit den meisten Autoren wie M. Schulze und G. Keller, die meine Pflanzen gesehen haben, einig, dass hier die so seltene Hybride *apifera* × *Arachnites* (= *fuciflora*) vorliegt. Auch die Färbung und Zeichnung der Lippe verhält sich intermediär und daher stark abweichend. Zwei ganz wundervolle Exemplare erhielt ich durch Lehrer Miethlich von Elgg, ein kleineres fand ich selbst am Irchel. »

Den in Figur 3, Tafel 21, dargestellten Blütenstand überbrachte O. Hecht am 26. Juni 1933 Dr. Keller aus dem Rohrschachen bei Aarau. Die Pflanze gleicht allerdings im Habitus sehr der reinen *apifera*,

allein die Grösse der Lippe, der stark aufwärts gerichtete Anhängsel, sowie das wenig geschlängelte Schnäbelchen des Konnektivs lassen erkennen, dass *O. fuciflora* darin steckt. Das Blütenbild stimmt auch mit den Beispielen dieses Bastardes auf den Tafeln 49, 78 und 79 in Kellers Iconographie überein.

4. *O. fuciflora* × *O. muscifera* = × *Ophrys devenensis* Rchb. f. Damit kommen wir zu der geschichtlich berühmtesten und, wie sich aus der Literatur ergibt, nicht gerade sehr seltenen Hybride, deren Entstehung durch den Umstand begünstigt wird, dass die Blütezeit der Stammeltern so ziemlich zusammenfällt. Historisch bemerkenswert ist, dass Hegetschweiler (1789—1839) in zwei Exemplaren der *O. apifera* f. monstr. *Trollii*, die er 1815 beim Schloss Wülflingen bei Winterthur gefunden hatte (später nie mehr, dafür an einigen anderen Orten wieder entdeckt), die Zwischenform *O. fuciflora* = *muscifera* vermutete. Hegetschweiler gab davon eine unkolorierte Abbildung, welche Dr. H. Christ leihweise aus den Zürcher Sammlungen an M. Schulze sandte, der sie zum erstenmal in Farben herausgab. (Vgl. Max Schulze 31 c, sowie Keller u. Schlechter Bd. 2, Seite 71.) Heute erblicken die meisten Autoren in diesem Monstrum eine teratologische Erscheinung, wie solche bei *Ophrys*arten und auch andern Orchideen¹ nicht so selten vorkommen und in der Iconographie von Dr. Keller Band 3 vielfach abgebildet sind.

Reichenbach f. fand am 26. Mai 1843 den wirklichen Bastard in der Nähe von Les Devens bei Bex in sieben Exemplaren, und zwar in allen Uebergängen zwischen den Eltern am gleichen Standort und beschreibt seine *Ophrys devenensis* wie folgt: « Die Tracht ist ganz die der *O. muscifera*. Die Aehre wenig blütig. Die Hüllblätter hellgrün, die äusseren länglich, gegen die Spitze schmaler, die seitlichen inneren zungenförmig, schmal, vorn samtig. Die Lippe ist vielgestaltig: länglich-viereckig, manchmal sehr ungleichseitig, dreilappig oder ungeteilt, vorn zweilappig mit Spitzchen, oder einschliesslich desselben fünfzählig; bisweilen ist sie mit zwei grundständigen Hörnchen versehen; sie ist kurzsaftig (wie *O. muscifera*) bis auf das bläuliche grundständige Zeichen, das nur aus zwei Längslinien besteht, die vorn mit einer Querlinie verbunden sind. Das Spitzchen ist, wenn vorhanden, samtig. Die Farbe der Lippe ist, bis auf das Zeichen, dunkelbraun, fast schwärzlich. Die Ränder der Narbenhöhle sind angeschwollen, die Anthere schmal, lang und schlank. »

Ruppert fand den Bastard wieder 1914 (nach 71 Jahren !) in zwei Exemplaren an gleicher Stelle unter den Eltern und umschreibt genau

¹ Eine von mir 1924 am Achenberg bei Aarau gesammelte (aber später nie mehr gefundene) höchst sonderbare *Platanthera* findet sich in der Aquarellsammlung von Dr. G. Keller.

den Standort, « um eifrigen Orchideenfreunden Enttäuschungen in der so teuren (?!) Schweiz zu ersparen ». Ruppert macht aufmerksam auf die grosse Mannigfaltigkeit der Blüten in Grösse, Form, Färbung und Zeichnung der Lippe, der Ausbildung der Perigonblätter, sowie der Säule und liefert dann an Hand eines reichen Materials von verschiedenen Fundorten in Deutschland einen ausführlichen Bestimmungsschlüssel, in welchem er vier Formen unterscheidet: *f. perfuciflora* (Lippe \pm ungeteilt), *f. integra* (Lippe ungeteilt), *f. intermedia* (Lippe länger als breit, dreilappig), *f. permuscifera* (Lippe länglich, viereckig, tief dreilappig, der *muscifera* sehr nahestehend).

Aus einem grossen Photomaterial habe ich nun in Tafel 22 eine bescheidene Anzahl Formen von drei verschiedenen Standorten bei Aarau ausgewählt, welche O. Hecht gesammelt und die mir Dr. Keller jeweilen zum Photographieren übergeben hat. Der Frühling 1933 scheint für das Gedeihen dieses Bastardes in der Umgebung von Aarau besonders günstig gewesen zu sein. Man erblickt in diesen Beispielen eine mannigfaltige Reihe von intermediären Gestalten von einem parens zum andern und am gleichen Standort sind auch die verschiedensten Blütenbilder zu finden. Manchmal hält es aber schwer, dieselben in den Ruppert'schen Formen genau unterzubringen, was aber nicht überraschen darf, wenn man bedenkt, welche Unzahl von Variationen bei den in Betracht fallenden Elementen denkbar ist, wobei man immer auch noch mit individuellen Abweichungen rechnen muss. Die Diagnose lautet streng genommen bei verschiedenen Pflanzen und Standorten immer wieder anders.

Bei den Bastarden im allgemeinen treten oft auch bemerkenswerte neue Eigenschaften auf, die nicht durch Mischung entstanden sind, wie z. B. grössere Neigung zur Varietätenbildung, sowie « luxurierendes Wachstum ».¹ Ferner ist die Fruchtbarkeit derselben oft so weit herabgesetzt, dass sie sich sexuell nicht mehr fortpflanzen. Im Gegensatz dazu glaubt nun Ruppert aus einem besonders üppigen Vorkommnis von *O. devenensis* bei Zweibrücken (Pfalz) den Schluss ziehen zu können, dass dem Samen der Mischlinge selbst eine erfolgreiche Entwicklung durch Generationen hindurch innewohne. Diese Annahme wird durch den Umstand bekräftigt, dass mancherorts, wie z. B. am Achenberg bei Aarau, *O. fuciflora* und *O. muscifera* nebeneinander vorkommen und « dessenungeachtet ist der Bastard von einer Seltenheit, die uns belehren dürfte, dass eine erfolgreiche Annäherung doch nicht so einfach ist. Als Ausgleich hierzu erachte ich die staunenswerte Lebenskraft, die in dem einmal glücklich erzeugten Mischling sich

¹ So fand ich am 23. Juni 1930 im Rohrschachen bei Aarau den Bastard *Gymnadenia conopsea* \times *G. odoratissima*, dessen Blütenstand allein 28 cm mass. Die Pflanze liegt in meinem Herbar.

offenbart » (Ruppert). In der Figur 4, Tafel 21, habe ich eine *O. devenensis* aus dem Aareschachen bei Aarau mit einer erfolgreich bestäubten (untersten) Blüte dargestellt, während die nächstobere und verwelkte unbefruchtet geblieben ist. Unentschieden bleibt natürlich, ob hier der Pollen durch Rückkreuzung von einem der Eltern oder von einem Bastard herrührte.

Zum Schluss soll noch erwähnt werden, dass Reichenbach f. an dem klassischen Ort bei Les Devens auch den seltenen Bastard: \times *Orchiaceras spurium* Cam. = *Orchis militaris* \times *Aceras anthroporum* entdeckte, den Ruppert ebenfalls wieder aufgefunden hat.

Von demselben haben wir im Aarauer Jura 4 Standorte, die von Dr. Keller und O. Hecht entdeckt wurden. Die Pflanzen stehen jedes Frühjahr in Blüte. In der Keller'schen Aquarellsammlung finden sich gemalte Aquarelle von über 20 verschiedenen Exemplaren aus Deutschland, Frankreich, Italien und der Schweiz, wo sich der Bastard ebenfalls in allen möglichen Uebergängen findet.

Benützte Literatur.

1. Dr. G. Keller und Dr. R. Schlechter (†): Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und der Mittelmeerländer. Berlin-Dahlem. Verlag des Repertoriums. In Herausgabe begriffen.
 2. Dr. O. Nägeli: Ueber zürcherische Ophrysarten. Ber. d. Schw. Bot. Ges., Heft XXI, 1912.
 3. Max Schulze: Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. Gera. Verlag Fr. Eugen Köhler, 1894.
 4. Charles Darwin: Ueber die Einrichtungen zur Befruchtung britischer und ausländischer Orchideen durch Insekten und über die günstigen Erfolge der Wechselbefruchtung. Uebersetzt von H. G. Bronn. Stuttgart. Schweizerbart'sche Verlagshandlung, 1862.
 5. Ruppert: *Ophrys fuciflora* \times *musciflora*. Bot. Arch. Herausgeg. v. Prof. Dr. Carl Mez, Königsberg (Pr.), Seiten 405 und ff.
 6. Verschiedene Literatúrauszüge und Notizen von Dr. G. Keller, Aarau.
-